

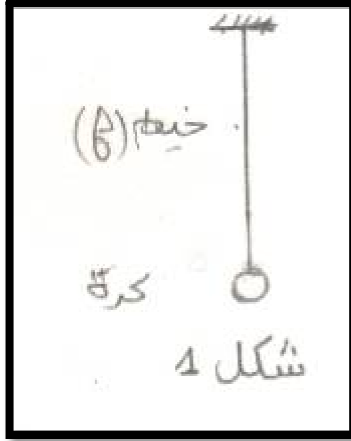
تمارين التأثيرات الميكانيكية

تمرين 1:



- نعلق جسما (S) كتلته $m=500g$ بالطرف الحر ل نابض R كتلته مهملة، الطرف الآخر للنابض مثبت بحامل ، انظر الشكل .
- 1- اجرد القوى المطبقة على الجسم (S) صنف هذه القوى .
 - 2- مثل القوى على تبيانة باستعمال السلم : $2,5N \leftrightarrow 1cm$
 - 3- باعتبار المجموعة المدروسة { الجسم (S) ، النابض R } عين القوى الداخلية والقوى الخارجية المطبقة على المجموعة .
 - 4- باعتبار مبدأ التأثيرات المتبادلة بين الجسم (S) والنابض اعط مميزات القوة التي يطبقها الجسم (S) على النابض .

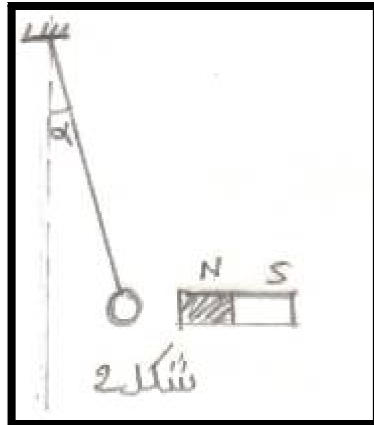
تمرين 2:



نعتبر كرة حديدية صغيرة معلقة بخيط كتلته مهملة كما يبين

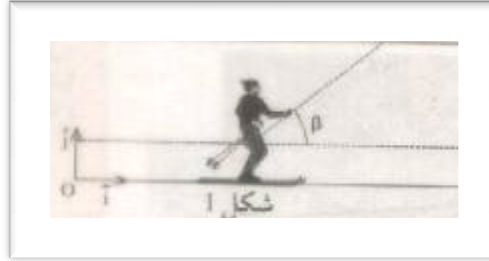
الشكل 1.

- 1- اجرد القوى المطبقة على الكرة .
 - 2- نقرب من الكرة مغناطيسا فتنجذب نحوه الكرة فيكون الخيط زاوية α مع الخط الراسي . انظر الشكل 2.
- إذا كان توتر الخيط هو $T=2,8N$ وشدة القوة المطبقة من طرف المغناطيس هي $F=3N$ وشدة الوزن هي $P=3N$
- 1-2- اعط مميزات كل القوى المطبقة على الكرة .
 - 2-2- مثل هذه القوى بسلم مناسب .



تمرين 3:

في منتزه أوكيمدن بضاحية مراكش يتحرك متزلج تحت تأثير قوة تطبقها عليه عارضة متحركة ، يكونها اتجاه β مع المستوى الأفقي (انظر الشكل 1).



1- اوجد القوى المطبقة

على المتزلج .

2- يطبق المستوى

الأفقي قوة $\vec{R}$ على

المتزلج ، اتجاهها

مائل بزاوية

$\varphi = 30^\circ$ بالنسبة

للخط الرأسي وشدتها

$R = 1200N$

نعطي وزن المتزلج $P = 800N$

1-2- مثل بسلم مناسب القوتين : $\vec{R}$ و $\vec{P}$

2-2- استنتج قيمتي المركبتين R_x و R_y للقوة R في المعلم $(O, \vec{i}, \vec{j})$

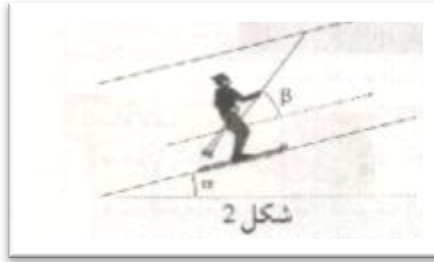
3-2- اعط مميزات القوة $\vec{f}$ قوة الاحتكاك .

3- ينتقل المتزلج فوق المستوى المائل بزاوية $\alpha = 30^\circ$ انظر الشكل 2 علما أن

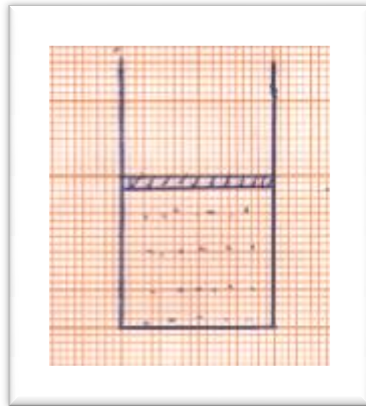
الاحتكاكات مهملة مثل متجهتي القوتين $\vec{R}$ و $\vec{P}$

شدة القوة $\vec{f}$ هو

$$R = P \cos \alpha$$



تمرين 4:



تحتوي اناء فولاذي شكله اسطواني شعاع مساحة

قاعدتها $R = 15cm$ على غاز

محصور تحت ضغط $P = 4atm$ ، يحتوي

الاناء على مكبس كما يبين الشكل .

1- حدد مميزات القوة الضاغطة $\vec{F}$ التي يطبقها

الغاز المحصور على المكبس .

2- مثل هذه القوة مستعملا السلم $1cm \rightarrow 10^4 Pa$